

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
25. Juli 2002 (25.07.2002)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 02/056686 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A01N 35/04**,  
47/24, 43/653

Joachim [DE/DE]; Otto-Hahn-Strasse 26, 67454 Hassloch  
(DE). **HADEN, Egon** [DE/DE]; Römerstrasse 1, 67259  
Kleinniedesheim (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP02/00411**

(74) Gemeinsamer Vertreter: **BASF AKTIENGE-  
SELLSCHAFT**; 67056 Ludwigshafen (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
17. Januar 2002 (17.01.2002)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
101 02 279.4 18. Januar 2001 (18.01.2001) DE  
101 23 734.0 15. Mai 2001 (15.05.2001) DE

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,  
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,  
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,  
MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU,  
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **BASF AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
67056 Ludwigshafen (DE).

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
curasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK,  
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),  
OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MÜLLER, Bernd**  
[DE/DE]; Stockingerstrasse 7, 67227 Frankenthal (DE).  
**ROSE, Ingo** [DE/DE]; B 5,10, 68159 Mannheim (DE).  
**AMMERMAN, Eberhard** [DE/DE]; Von-Gagem-Str.  
2, 64646 Heppenheim (DE). **STIERL, Reinhard**  
[DE/DE]; Ginsterstr. 17, 67112 Mutterstadt (DE).  
**LORENZ, Gisela** [DE/DE]; Erlenweg 13, 67434 Ham-  
bach (DE). **STRATHMANN, Siegfried** [DE/DE]; Don-  
nersbergstrasse 9, 67117 Limburgerhof (DE). **SCHERER,**  
**Maria** [DE/DE]; Hermann-Jürgens-Strasse 30, 76829 Lan-  
dau (DE). **SCHELBERGER, Klaus** [AT/DE]; Tramin-  
erweg 2, 67161 Gönheim (DE). **LEYENDECKER,**

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen  
Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on  
Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe  
der PCT-Gazette verwiesen.

WO 02/056686 A1

(54) Title: **FUNGICIDAL MIXTURES**

(54) Bezeichnung: **FUNGIZIDE MISCHUNGEN**

(57) Abstract: The invention relates to fungicidal mixtures, containing a) a benzophenone of formula (I), b) a carbamate of formula (II) and c) an azole derivative of formula (III), in synergistically effective amounts and a method for the treatment of noxious fungi with mixtures of compounds (I), (II) and (III). The active substances of formula (I), (II) and (III) are defined in the description.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft fungizide Mischungen, enthaltend a) ein Benzophenon der Formel (I), b) ein Carbamat der Formel (II), und c) ein Azolderivat der Formel (III), in einer synergistisch wirksamen Menge, sowie ein Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen mit Mischungen der Verbindungen (I), (II) und (III). Die Wirkstoffe der Formeln (I), (II) und (III) sind in der Beschreibung definiert.

## Fungizide Mischungen

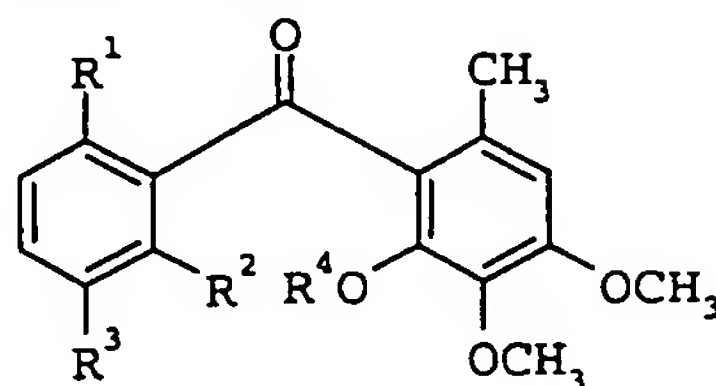
## Beschreibung

5

Die vorliegende Erfindung betrifft fungizide Mischungen, enthaltend

a) ein Benzophenon der Formel I,

10



I

15

in der

R<sup>1</sup> für Chlor, Methyl, Methoxy, Acetoxy, Pivaloyloxy oder Hydroxy;

20

R<sup>2</sup> für Chlor oder Methyl;

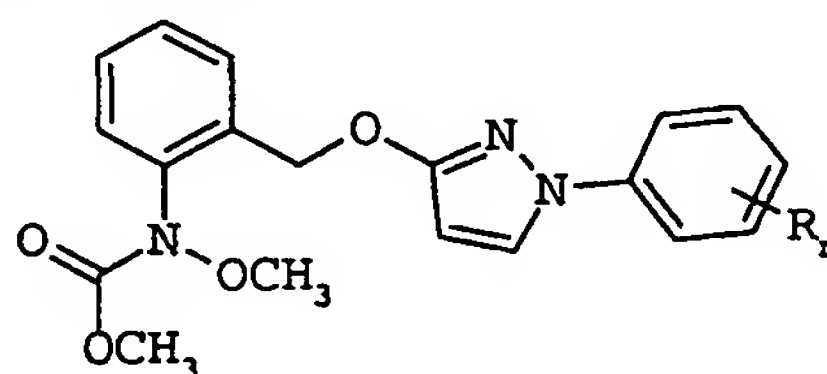
R<sup>3</sup> für Wasserstoff, Halogen oder Methyl; und

R<sup>4</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder Benzyl stehen, wobei der Phenylteil des Benzylrestes einen Halogen oder Methylsubstituenten tragen kann, und

25

b) ein Carbamat der Formel II,

30



II

in der n für 1 oder 2 steht und R Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl bedeutet, wobei die Reste R verschieden sein können, wenn n für 2 steht, und

35

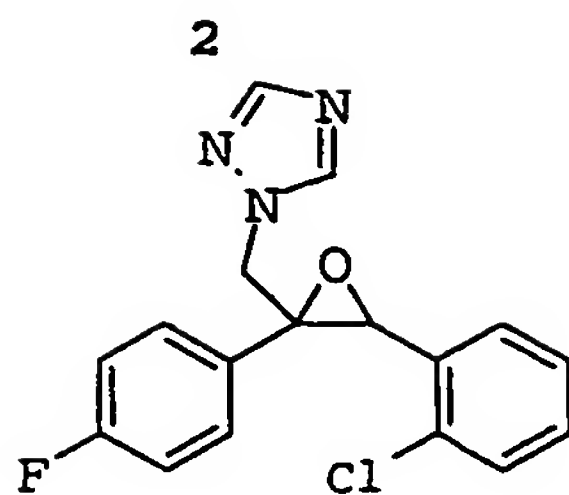
c) ein Azolderivat III ausgewählt aus der Gruppe der Verbindungen III.a bis III.e:

40

- (2RS,3SR)-1-[3-(2-chlorophenyl)-2-(4-fluorophenyl)oxiran-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol

45

5

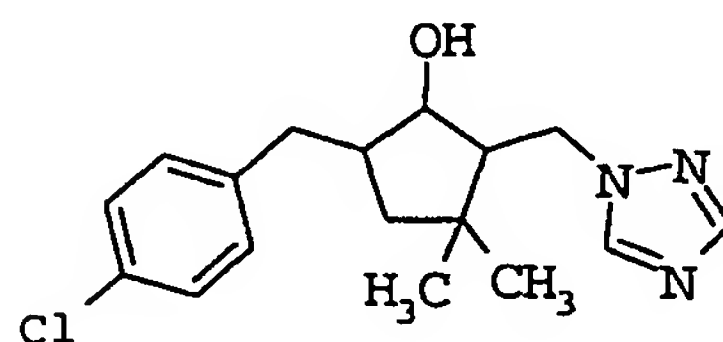


III.a

10

- (1RS,5RS;1RS,5SR)-5-(4-chlorobenzyl)-2,2-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentanol

15

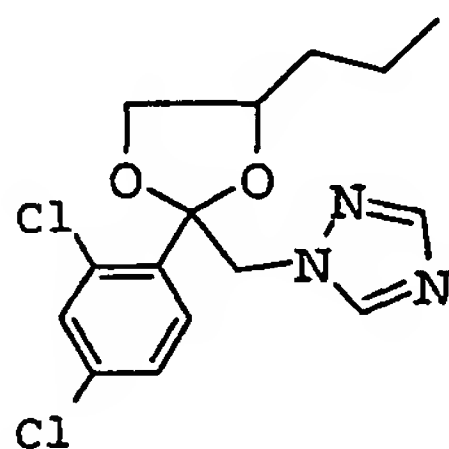


III.b

20

- (R,S)-1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol

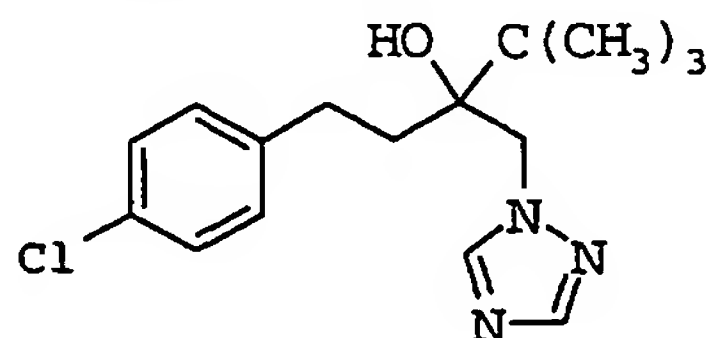
25



III.c

30

- (R,S)-1-(4-Chlorophenyl)-4,4-dimethyl-3-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-pentan-3-ol

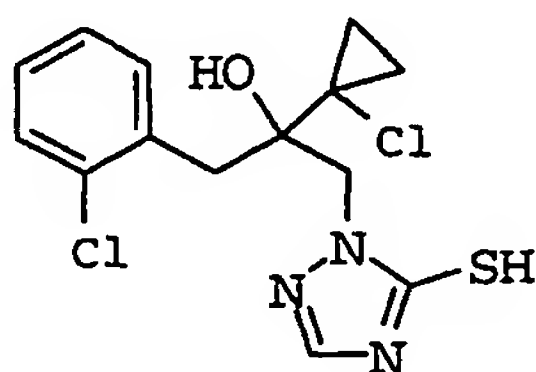


III.d

35

- (R,S)-1-(2-Chlorophenyl)-2-(1-Chlorocyclopropyl)-3-(5-mercapto-1H-1,2,4-triazolyl)-propan-2-ol

40



III.e

in einer synergistisch wirksamen Menge.

45

## 3

Außerdem betrifft die Erfindung Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen mit Mischungen der Verbindungen I, II und III.

Die Verbindungen der Formel I, ihre Herstellung und ihre Wirkung  
5 gegen Schadpilze sind aus der Literatur bekannt (EP-A 727 141; EP-A 897 904; EP-A 899 255; EP-A 967 196).

Die Carbamate der Formel II, ihre Herstellung und ihre Wirkung gegen Schadpilze sind bekannt (WO-A 93/15046 und WO-A 96/01256).

10

Die Azolderivate der Formel III, deren Herstellung und deren Wirkung gegen Schadpilze sind dem Fachmann aus der Literatur bekannt:

- 15 IIIa: common name: Epoxiconazol, EP-A 196 038,  
CAS RN [106325-08-0];  
IIIb: common name: Metconazol, Proc. Br. Crop Prot. Conf.-Pests  
Dis., 5-4, 419 (1992), CAS RN [125116-23-6];  
IIIC: common name: Propiconazol, GB-A 1,522,657,  
20 CAS RN [60207-90-1];  
IIId: common name: Tebuconazol, EP-A 40345,  
CAS RN [107534-96-3];  
IIIe: DE-A 198 29 075.

- 25 Binäre Mischungen von Benzophenonen der Formel I mit Azolderivaten der Formel III sind aus EP-A 1 023 834 bekannt.

Binäre Mischungen enthaltend Carbamate der Formel II und Azolderivate der Formel III sind aus EP-A 900 021 bekannt.

30

Eine mögliche synergistische Wirkung zwischen den speziell substituierten Benzophenonen der Formel I und Carbamaten der Formel II (s. Tabelle II) wird in WO-A 00/76317 postuliert. Jedoch wird in dieser Schrift die synergistische Wirkung nicht belegt.

35

Im Hinblick auf eine Senkung der Aufwandmengen und eine Verbesserung des Wirkungsspektrums der bekannten Verbindungen I, II und III sowie der bekannten binären Mischungenlagen der vorliegenden Erfindung Mischungen als Aufgabe zugrunde, die bei verringerter

- 40 Gesamtmenge an ausgebrachten Wirkstoffen eine weiter verbesserte Wirkung gegen Schadpilzen aufweisen (synergistische Mischungen).

Demgemäß wurde die eingangs definierte Mischung gefunden. Es wurde außerdem gefunden, daß sich bei gleichzeitiger, und zwar  
45 gemeinsamer oder getrennter Anwendung der Verbindungen I, II und III oder bei Anwendung der Verbindungen I, II und III nacheinan-

4

der Schadpilze besser bekämpfen lassen, als mit den Einzelverbindungen oder einer binären Mischung allein.

Die folgenden Verbindungen der Formel I sind als Mischungspartner  
5 bevorzugt, wobei die einzelnen Bevorzugungen für sich allein genommen und in Kombination zu lesen sind.

Bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R<sup>1</sup> für Chlor, Methoxy, Acetoxy oder Hydroxy steht und insbesondere bevorzugt sind Verbindungen, in denen R<sup>1</sup> Methoxy, Acetoxy oder Hydroxy bedeutet.  
10 Ganz besonders bevorzugt sind Verbindungen, in denen R<sup>1</sup> Methoxy bedeutet.

Erfindungsgemäß sind Mischungen enthaltend Verbindungen I, in denen R<sup>2</sup> Chlor oder Methyl bedeutet. Bevorzugt sind Verbindungen I, in denen R<sup>2</sup> Methyl bedeutet.

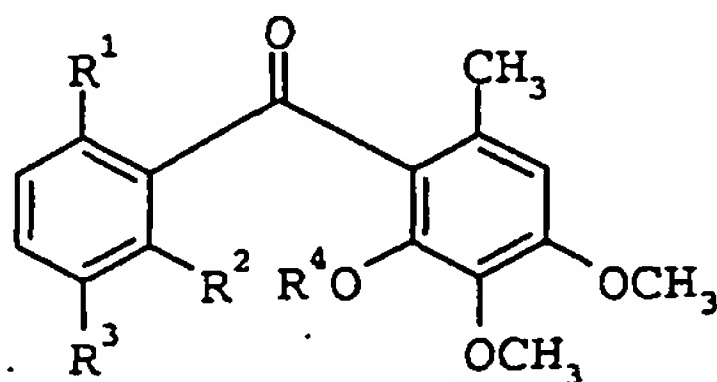
Außerdem sind Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>3</sup> für Wasserstoff, Methyl, Chlor oder Brom und insbesondere bevorzugt für  
20 Wasserstoff, Chlor oder Brom steht.

Daneben sind Verbindungen I bevorzugt, in denen R<sup>4</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl oder Benzyl stehen, wobei der Phenylteil des Benzylrestes einen Halogen oder Methylsubstituenten tragen kann. Insbesondere bevorzugt sind Verbindungen der Formel I, in der R<sup>4</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und vorzugsweise Methyl steht.

Weiterhin bevorzugt sind Verbindungen der Formel I, in der die Substituenten R<sup>1</sup>, R<sup>2</sup>, R<sup>3</sup> und R<sup>4</sup> die folgende Bedeutung haben:  
30 R<sup>1</sup> Methoxy, Acetoxy oder Hydroxy;  
R<sup>2</sup> Methyl;  
R<sup>3</sup> Wasserstoff, Chlor oder Brom; und  
R<sup>4</sup> C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl.

35 Daneben sind Verbindungen der Formel I besonders bevorzugt, in denen die Substituenten die in der folgenden Tabelle gegebenen Bedeutungen haben:

40



I

45

Tabelle I

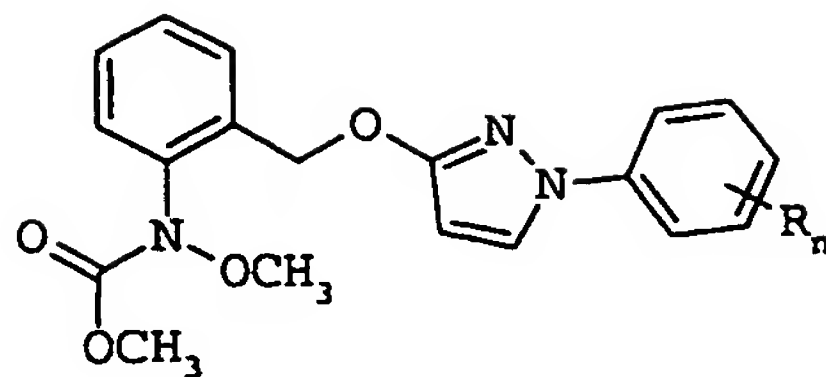
	Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>
5	I-1	Methoxy	Cl	H	Methyl
	I-2	Methoxy	Cl	Methyl	Methyl
	I-3	Methoxy	Cl	H	n-Propyl
	I-4	Methoxy	Cl	H	n-Butyl
	I-5	Methoxy	Cl	H	Benzyl
10	I-6	Methoxy	Cl	H	2-Fluorobenzyl
	I-7	Methoxy	Cl	H	3-Fluorobenzyl
	I-8	Methoxy	Cl	H	4-Fluorophenyl
	I-9	Methoxy	Cl	H	2-Methylphenyl
	I-10	Methoxy	Cl	H	3-Methylphenyl
15	I-11	Methoxy	Cl	H	4-Methylphenyl
	I-12	Methoxy	Cl	Br	Methyl
	I-13	Methoxy	Cl	Br	n-Propyl
	I-14	Methoxy	Cl	Br	n-Butyl
	I-15	Methoxy	Cl	Br	Benzyl
20	I-16	Methoxy	Cl	Br	2-Fluorobenzyl
	I-17	Methoxy	Methyl	H	Methyl
	I-18	Methoxy	Methyl	Cl	Methyl
	I-19	Methoxy	Methyl	H	n-Propyl
	I-20	Methoxy	Methyl	H	n-Butyl
25	I-21	Methoxy	Methyl	H	Benzyl
	I-22	Methoxy	Methyl	H	2-Fluorobenzyl
	I-23	Methoxy	Methyl	H	3-Fluorobenzyl
	I-24	Methoxy	Methyl	H	4-Fluorophenyl
	I-25	Methoxy	Methyl	H	2-Methylphenyl
30	I-26	Methoxy	Methyl	H	3-Methylphenyl
	I-27	Methoxy	Methyl	H	4-Methylphenyl
	I-28	Methoxy	Methyl	Br	Methyl
	I-29	Methoxy	Methyl	Br	n-Propyl
	I-30	Methoxy	Methyl	Br	n-Butyl
35	I-31	Methoxy	Methyl	Br	Benzyl
	I-32	Methoxy	Methyl	Br	2-Fluorobenzyl
	I-33	Acetoxy	Methyl	H	Methyl
	I-34	Acetoxy	Methyl	Cl	Methyl
	I-35	Acetoxy	Methyl	Br	Methyl
40	I-36	Hydroxy	Methyl	H	Methyl
	I-37	Hydroxy	Methyl	Cl	Methyl
	I-38	Hydroxy	Methyl	Br	Methyl

	Nr.	R <sup>1</sup>	R <sup>2</sup>	R <sup>3</sup>	R <sup>4</sup>
5	I-39	Pivaloyloxy	Methyl	H	Methyl
	I-40	Pivaloyloxy	Methyl	Cl	Methyl
	I-41	Pivaloyloxy	Methyl	Br	Methyl
	I-42	Cl	Cl	H	Methyl
	I-43	Cl	Cl	H	n-Propyl
10	I-44	Cl	Cl	H	n-Butyl
	I-45	Cl	Cl	H	Benzyl
	I-46	Cl	Cl	H	2-Fluorobenzyl
	I-47	Cl	Cl	H	3-Fluorobenzyl
	I-48	Cl	Cl	H	4-Fluorophenyl
15	I-49	Cl	Cl	H	2-Methylphenyl
	I-50	Cl	Cl	H	3-Methylphenyl
	I-51	Cl	Cl	H	4-Methylphenyl
	I-52	Cl	Cl	Br	Methyl
	I-53	Cl	Cl	Br	n-Propyl
20	I-54	Cl	Cl	Br	n-Butyl
	I-55	Cl	Cl	Br	Benzyl
	I-56	Cl	Cl	Br	2-Fluorobenzyl
	I-57	Methyl	Methyl	H	Methyl
	I-58	Methyl	Methyl	H	n-Propyl
25	I-59	Methyl	Methyl	H	n-Butyl
	I-60	Methyl	Methyl	H	Benzyl
	I-61	Methyl	Methyl	H	2-Fluorobenzyl
	I-62	Methyl	Methyl	H	3-Fluorobenzyl
	I-63	Methyl	Methyl	H	4-Fluorophenyl
30	I-64	Methyl	Methyl	H	2-Methylphenyl
	I-65	Methyl	Methyl	H	3-Methylphenyl
	I-66	Methyl	Methyl	H	4-Methylphenyl
	I-67	Methyl	Methyl	Br	Methyl
	I-68	Methyl	Methyl	Br	n-Propyl
35	I-69	Methyl	Methyl	Br	n-Butyl
	I-70	Methyl	Methyl	Br	Benzyl
	I-71	Methyl	Methyl	Br	2-Fluorobenzyl

Die Formel II-x repräsentiert Carbamate, in denen die Kombination der Substituenten einer Zeile der folgenden Tabelle entspricht:



7



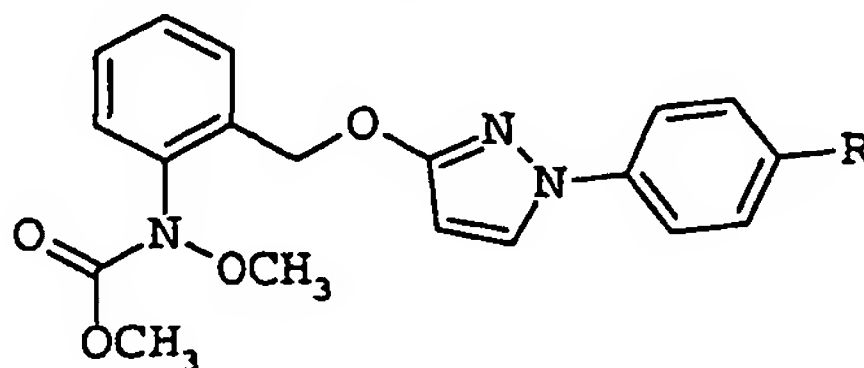
II-x

Tabelle II

Nr.	R <sub>n</sub>
II-1	2-F
II-2	3-F
II-3	4-F
II-4	2-Cl
II-5	3-Cl
II-6	4-Cl
II-7	2-Br
II-8	3-Br
II-9	4-Br
II-10	2-CH <sub>3</sub>
II-11	3-CH <sub>3</sub>
II-12	4-CH <sub>3</sub>
II-13	2-CF <sub>3</sub>
II-14	3-CF <sub>3</sub>
II-15	4-CF <sub>3</sub>
II-16	2,4-F <sub>2</sub>
II-17	2,4-Cl <sub>2</sub>
II-18	3,4-Cl <sub>2</sub>
II-19	2-Cl, 4-CH <sub>3</sub>
II-20	3-Cl, 4-CH <sub>3</sub>

Bevorzugt werden als Komponente b) Verbindungen der Formel II, in der R für Fluor, Chlor, Methyl oder Trifluormethyl steht.

Gleichermaßen besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel II, in der R in para-Stellung steht; diese Verbindungen werden durch die Formel IIa beschrieben:



IIa



## 8

Bevorzugt sind fungizide Mischungen die als Komponente a) eine der Verbindungen: I-33, I-35, I-42, I-44, I-46, I-60 oder vorzugsweise I-18, I-28, I-37, als Komponente b) eine der Verbindungen: II-3, II-12, II-17 oder vorzugsweise II-6 und als Komponente 5 c) Verbindungen III-a enthalten.

Die Verbindungen II sind wegen des basischen Charakters der in ihnen enthaltenden Stickstoffatome in der Lage, mit anorganischen oder organischen Säuren oder mit Metallionen Salze oder Addukte 10 zu bilden.

Beispiele für anorganische Säuren sind Halogenwasserstoffsäuren wie Fluorwasserstoff, Chlorwasserstoff, Bromwasserstoff und Jodwasserstoff, Kohlensäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und Salpetersäure. 15

Als organischen Säuren kommen beispielsweise Ameisensäure, Kohlensäure und Alkansäuren wie Essigsäure, Trifluoressigsäure, Trichloressigsäure und Propionsäure sowie Glycolsäure, Milchsäure, Bernsteinsäure, Zitronensäure, Benzoesäure, Zimtsäure, Oxalsäure, p-Toluolsulfonsäure, Salizylsäure, p-Aminosalizylsäure, 2-Phenoxybenzoesäure oder 2-Acetoxybenzoesäure. 20

Als Metallionen kommen insbesondere die Ionen der Elemente der ersten bis achten Nebengruppe, vor allem Chrom, Mangan, Eisen, Kobalt, Nickel, Kupfer, Zink und daneben der zweiten Hauptgruppe, vor allem Calcium und Magnesium, der dritten und vierten Hauptgruppe, insbesondere Aluminium, Zinn und Blei in Betracht. Die Metalle können dabei gegebenenfalls in verschiedenen ihnen zukommenden Wertigkeiten vorliegen. 25 30

Bevorzugt setzt man bei der Bereitstellung der Mischungen die reinen Wirkstoffe I, II und III ein, denen man weitere Wirkstoffe gegen Schadpilze oder gegen andere Schädlinge wie Insekten, Spinntiere oder Nematoden oder auch herbizide oder wachstumsregulierende Wirkstoffe oder Düngemittel beimischen kann. 35

Die Mischungen aus den Verbindungen I, II und III bzw. die Verbindungen I, II und III gleichzeitig, gemeinsam oder getrennt angewandt, zeichnen sich durch eine hervorragende Wirkung gegen ein breites Spektrum von pflanzenpathogenen Pilzen, insbesondere aus der Klasse der Ascomyceten, Basidiomyceten, Phycomyceten und Deuteromyceten aus. Sie sind z.T. systemisch wirksam und können daher auch als Blatt- und Bodenfungizide eingesetzt werden. 40 45

## 9

Besondere Bedeutung haben sie für die Bekämpfung einer Vielzahl von Pilzen an verschiedenen Kulturpflanzen wie Baumwolle, Gemüsepflanzen (z.B. Gurken, Bohnen, Tomaten, Kartoffeln und Kürbisgewächse), Gerste, Gras, Hafer, Bananen, Kaffee, Mais, Obst-  
5 pflanzen, Reis, Roggen, Soja, Wein, Weizen, Zierpflanzen, Zuckerrohr sowie an einer Vielzahl von Samen.

Insbesondere eignen sie sich zur Bekämpfung der folgenden pflanzenpathogenen Pilze: Erysiphe graminis (echter Mehltau) an  
10 Getreide, Erysiphe cichoracearum und Sphaerotheca fuliginea an Kürbisgewächsen, Podosphaera leucotricha an Äpfeln, Uncinula necator an Reben, Puccinia-Arten an Getreide, Rhizoctonia-Arten an Baumwolle, Reis und Rasen, Ustilago-Arten an Getreide und Zuckerrohr, Venturia inaequalis (Schorf) an Äpfeln, Helminthosporium-Arten an Getreide, Septoria nodorum an Weizen, Botrytis cinerea  
15 (Grauschimmel) an Erdbeeren, Gemüse, Zierpflanzen und Reben, Cercospora arachidicola an Erdnüssen, Pseudocercospora herpotrichoides an Weizen und Gerste, Pyricularia oryzae an Reis, Phytophthora infestans an Kartoffeln und Tomaten, Plasmopara  
20 viticola an Reben, Pseudoperonospora-Arten in Hopfen und Gurken, Alternaria-Arten an Gemüse und Obst, Mycosphaerella-Arten in Bananen sowie Fusarium- und Verticillium-Arten.

Sie sind außerdem im Materialschutz (z.B. Holzschutz) anwendbar,  
25 beispielsweise gegen Paecilomyces variotii.

Die Verbindungen I, II und III können gleichzeitig, und zwar gemeinsam oder getrennt, oder nacheinander aufgebracht werden, wobei die Reihenfolge bei getrennter Applikation im allgemeinen  
30 keine Auswirkung auf den Bekämpfungserfolg hat.

In den Mischungen werden die Verbindungen I, II und III derart eingesetzt, daß die jeweiligen Mischungsverhältnisse der Verbindungen I und II, I und III, sowie II und III jeweils 20:1 bis  
35 1:20 und insbesondere 10:1 bis 1:10 betragen.

Die Aufwandmengen der erfindungsgemäßen Mischungen liegen, vor allem bei landwirtschaftlichen Kulturflächen, je nach Art des gewünschten Effekts bei 0,01 bis 8 kg/ha, vorzugsweise 0,1 bis 5  
40 kg/ha, insbesondere 0,1 bis 3,0 kg/ha.

Die Aufwandmengen liegen dabei für die Verbindungen I bei 0,005 bis 5 kg/ha, vorzugsweise 0,08 bis 3 kg/ha, insbesondere 0,06 bis 2,0 kg/ha.

## 10

Die Aufwandmengen für die Verbindungen II liegen entsprechend bei 0,005 bis 3 kg/ha, vorzugsweise 0,02 bis 2 kg/ha, insbesondere 0,04 bis 1,0 kg/ha.

- 5 Für die Verbindungen III liegen die Aufwandmengen entsprechend bei 0,01 bis 2 kg/ha und vorzugsweise bei 0,05 bis 1 kg/ha.

Bei der Saatgutbehandlung werden im allgemeinen Aufwandmengen an Mischung von 0,001 bis 250 g/kg Saatgut, vorzugsweise 0,01 bis  
10 100 g/kg, insbesondere 0,01 bis 50 g/kg verwendet.

Sofern für Pflanzen pathogene Schadpilze zu bekämpfen sind, erfolgt die getrennte oder gemeinsame Applikation der Verbindungen I, II und gegebenenfalls III oder der Mischungen aus den  
15 Verbindungen I, II und gegebenenfalls III durch Besprühen oder Bestäuben der Samen, der Pflanzen oder der Böden vor oder nach der Aussaat der Pflanzen oder vor oder nach dem Auflaufen der Pflanzen.

- 20 Die erfindungsgemäßen fungiziden synergistischen Mischungen bzw. die Verbindungen I, II und gegebenenfalls III können beispielsweise in Form von direkt versprühbaren Lösungen, Pulver und Suspensionen oder in Form von hochprozentigen wäßrigen, öligen oder sonstigen Suspensionen, Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen,  
25 Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln oder Granulaten aufbereitet und durch Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder Gießen angewendet werden. Die Anwendungsform ist abhängig vom Verwendungszweck; sie soll in jedem Fall eine möglichst feine und gleichmäßige Verteilung der erfindungsgemäßen Mischung gewährleisten.  
30 sten.

Die Formulierungen werden in an sich bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Zugabe von Lösungsmitteln und/oder Trägerstoffen. Den Formulierungen werden üblicherweise inerte Zusatzstoffe wie  
35 Emulgiermittel oder Dispergiermittel beigemischt.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen die Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von aromatischen Sulfonsäuren, z.B. Lignin-, Phenol-, Naphthalin- und Dibutyl-naphthalinsulfonsäure, sowie von  
40 Fettsäuren, Alkyl- und Alkylarylsulfonaten, Alkyl-, Laurylether- und Fettalkoholsulfaten, sowie Salze sulfatierter Hexa-, Hepta- und Octadecanole oder Fettalkoholglycolethern, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naphthalin und seinen Derivaten mit Formaldehyd, Kondensationsprodukte des Naphthalins bzw. der  
45 Naphthalinsulfonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyethylenoctylphenolether, ethoxyliertes Isooctyl-, Octyl- oder Nonylphenol, Alkylphenol- oder Tributylphenylpolyglycolether,

## 11

Alkylarylpolyetheralkohole, Isotridecylalkohol, Fettalkohol-ethylenoxid-Kondensate, ethoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyethylenalkylether oder Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglycoletheracetat, Sorbitester, Lignin-Sulfitablaugen oder Methylcellulose in 5 Betracht.

Pulver, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder gemeinsames Vermahlen der Verbindungen I, II oder III oder der Mischung aus den Verbindungen I, II und III mit einem festen Trägerstoff 10 hergestellt werden.

Granulate (z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- oder Homogengranulate) werden üblicherweise durch Bindung des Wirkstoffs oder der Wirkstoffe an einen festen Trägerstoff hergestellt.

15

Als Füllstoffe bzw. feste Trägerstoffe dienen beispielsweise Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Silikate, Talkum, Kaolin, Kalkstein, Kalk, Kreide, Bolus, Löß, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium- und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid, 20 gemahlene Kunststoffe, sowie Düngemittel wie Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte wie Getreidemehl, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl, Cellulosepulver oder andere feste Trägerstoffe.

25 Die Formulierungen enthalten im allgemeinen 0,1 bis 95 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 90 Gew.-% einer der Verbindungen I oder II bzw. der Mischung aus den Verbindungen I, II und gegebenenfalls III. Die Wirkstoffe werden dabei in einer Reinheit von 90% bis 100%, vorzugsweise 95% bis 100% (nach NMR- oder HPLC-Spektrum) 30 eingesetzt.

Die Anwendung der Verbindungen I, II und III, der Mischungen oder der entsprechenden Formulierungen erfolgt so, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen, Materialien oder Räume mit einer fungizid wirksamen Menge der Mischung, bzw. der Verbindungen I, II und III bei getrennter Ausbringung, behandelt. 35

Die Anwendung kann vor oder nach dem Befall durch die Schadpilze 40 erfolgen.

#### Anwendungsbeispiel

Die synergistische Wirkung der erfindungsgemäßen Mischungen ließ 45 sich durch die folgenden Versuche zeigen:

## 12

Die Wirkstoffe wurden getrennt oder gemeinsam als 10%ige Emulsion in einem Gemisch aus 63 Gew.-% Cyclohexanon und 27 Gew.-% Emulgator aufbereitet und entsprechend der gewünschten Konzentration mit Wasser verdünnt.

5

Die Auswertung erfolgte durch Feststellung der befallenen Blattflächen in Prozent. Diese Prozent-Werte wurden in Wirkungsgrade umgerechnet. Der Wirkungsgrad (W) wurde nach der Formel von Abbot wie folgt bestimmt:

10

$$W = (1 - \alpha) \cdot 100 / \beta$$

- $\alpha$  entspricht dem Pilzbefall der behandelten Pflanzen in % und  
 $\beta$  entspricht dem Pilzbefall der unbehandelten (Kontroll-) Pflanzen in %

15

Bei einem Wirkungsgrad von 0 entspricht der Befall der behandelten Pflanzen demjenigen der unbehandelten Kontrollpflanzen; bei einem Wirkungsgrad von 100 wiesen die behandelten Pflanzen keinen Befall auf.

20

Die zu erwartenden Wirkungsgrade der Wirkstoffmischungen wurden nach der Colby Formel [R.S. Colby, Weeds 15, 20-22 (1967)] ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.

25

$$\text{Colby Formel: } E = x + y - x \cdot y / 100$$

- E zu erwartender Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz der Mischung aus den Wirkstoffen A und B in den Konzentrationen a und b  
x der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs A in der Konzentration a  
y der Wirkungsgrad, ausgedrückt in % der unbehandelten Kontrolle, beim Einsatz des Wirkstoffs B in der Konzentration b

35

#### Anwendungsbeispiel 1:

Protektive Wirksamkeit gegen Weizenmehltau verursacht durch *Erysiphe* [syn. *Blumeria*] *graminis* forma *specialis tritici*

40

Blätter von in Töpfen gewachsenen Weizenkeimlingen der Sorte "Kanzler" wurden mit wässriger Wirkstoffaufbereitung, die aus einer Stammlösung bestehend aus 10 % Wirkstoff, 85 % Cyclohexanon und 5 % Emulgiermittel angesetzt wurde, bis zur Tropfnässe besprüht und 24 Stunden nach dem Antrocknen des Spritzbelages mit Sporen des Weizenmehltaus (*Erysiphe* [syn. *Blumeria*] *graminis* forma *specialis tritici*) bestäubt. Die Versuchspflanzen wurden

45



## 13

anschließend im Gewächshaus bei Temperaturen zwischen 20 und 24°C und 60 bis 90 % relativer Luftfeuchtigkeit aufgestellt. Nach 7 Tagen wurde das Ausmaß der Mehltauentwicklung visuell in % Befall der gesamten Blattfläche ermittelt.

5

Die visuell ermittelten Werte für den Prozentanteil befallener Blattflächen wurden in Wirkungsgrade als % der unbehandelten Kontrolle umgerechnet. Wirkungsgrad 0 ist gleicher Befall wie in der unbehandelten Kontrolle, Wirkungsgrad 100 ist 0 % Befall. Die zu erwartenden Wirkungsgrade für Wirkstoffkombinationen wurden nach der Colby-Formel (Colby, S. R. (Calculating synergistic and antagonistic responses of herbicide Combinations", Weeds, 15, S. 20 - 22, 1967) ermittelt und mit den beobachteten Wirkungsgraden verglichen.

15

Tabelle 1

	Wirkstoff	Wirkstoffkonzentration in der Spritzbrühe in ppm	Wirkungsgrad in % der unbehandelten Kontrolle
20	Kontrolle (unbehandelt)	(94 % Befall)	0
	Verbindung I-28	0,25	79
		0,125	57
25		0,06	36
	Verbindung I-37	0,25	79
		0,125	57
		0,06	36
30	Verbindung II-6 = Pyraclostrobin	2,5	57
		1,25	47
		0,6	36
	Verbindung II-12	2,5	57
		1,25	25
		0,6	25
35	Verbindung III.a = Epoxiconazol	1,25	4
		0,6	4
		0,3	4

40

45

Fortsetzung Tabelle 1

## Zweier-Mischungen

5	binäre Kombinationen	beobachteter Wirkungsgrad	Berechneter Wirkungsgrad*)
10	Verbindung I-28 + Verbindung II-6 0,125 + 1,25 ppm (1 : 10) = <b>Mischung A</b>	89	
15	Verbindung I-28 + Verbindung II-6 0,06 + 0,6 ppm (1 : 10) = <b>Mischung B</b>	79	
20	Verbindung I-28 + Verbindung II-6 0,125 + 0,6 ppm (1 : 5) = <b>Mischung C</b>	89	
25	Verbindung I-28 + Verbindung II-6 0,25 + 1,25 ppm (1 : 5) = <b>Mischung D</b>	89	
30	Verbindung I-28 + Verbindung II-12 0,125 + 1,25 ppm (1 : 10) = <b>Mischung E</b>	84	
35	Verbindung I-28 + Verbindung II-12 0,06 + 0,6 ppm (1 : 10) = <b>Mischung F</b>	79	
40	Verbindung I-28 + Verbindung II-12 0,25 + 1,25 ppm (1 : 5) = <b>Mischung G</b>	84	



Fortsetzung Tabelle 1

## Zweier-Mischungen

	binäre Kombinationen	beobachteter Wirkungsgrad	Berechneter Wirkungsgrad*)
5	Verbindung I-28 + Verbindung II-12 0,125 + 0,6 ppm (1 : 5) = <b>Mischung H</b>	89	
10	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 0,125 + 1,25 ppm (1 : 10) = <b>Mischung I</b>	89	
15	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 0,06 + 0,6 ppm (1 : 10) = <b>Mischung J</b>	79	
20	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 0,25 + 1,25 ppm (1 : 5) = <b>Mischung K</b>	89	
25	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 0,125 + 0,6 ppm (1 : 5) = <b>Mischung L</b>	79	
30	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 0,125 + 1,25 ppm (1 : 10) = <b>Mischung M</b>	84	
35	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 0,06 + 0,6 ppm (1 : 10) = <b>Mischung N</b>	73	
40			

Fortsetzung der Tabelle 1

## Zweier-Mischungen

5	Binäre Kombinationen	beobachteter Wirkungsgrad	Berechneter Wirkungsgrad*)
10	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 0,25 + 1,25 ppm (1 : 5 ) = Mischung O	89	
15	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 0,125 + 0,6 ppm (1 : 5) = Mischung P	84	

Tabelle 2

## Dreier-Mischungen

20	Erfindungsgemäße Ternäre Kombinationen	beobachteter Wirkungsgrad	Berechneter Wirkungsgrad*)
25	Verbindung I-28 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,125 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 10 : 10) Mischung A + 1,25 ppm III.a	100	90
30	Verbindung I-28 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,06 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 10 : 10) Mischung B + 0,6 ppm III.a	97	80
35	Verbindung I-28 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,125 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 5 : 5) Mischung C + 0,6 ppm III.a	100	89

Fortsetzung der Tabelle 2

	erfindungsgemäße ternäre Kombinationen	beobachteter Wirkungsgrad	Berechneter Wirkungsgrad*)
5	Verbindung I-28 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,125 + 0,6 + 0,3 ppm (1 : 5 : 2,5)	97	90
10	Mischung C + 0,3 ppm III.a		
15	Verbindung I-28 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,25 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 5 : 5) Mischung D + 1,25 ppm III.a	100	90
20	Verbindung I-28 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,125 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 10 : 10)		
25	Mischung E + 1,25 ppm III.a	89	80
30	Verbindung I-28 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,06 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 10 : 10) Mischung F + 0,6 ppm III.a		
35	Verbindung I-28 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,25 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 5 : 5)	100	85
40	Mischung G + 1,25 ppm III.a		

Fortsetzung der Tabelle 2

## Dreier-Mischungen

5	erfindungsgemäße ternäre Kombinationen	beobachteter Wirkungsgrad	Berechneter Wirkungsgrad*)
10	Verbindung I-28 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,25 + 1,25 + 0,6 ppm (1 : 5 : 2,4) <b>Mischung G</b> + 0,6 ppm III.a	100	85
15	Verbindung I-28 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,125 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 5 : 5) <b>Mischung H</b> + 0,6 ppm III.a	100	89
20	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,125 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 10 : 10) <b>Mischung I</b> + 1,25 ppm III.a	100	90
25	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,06 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 10 : 10) <b>Mischung J</b> + 0,6 ppm III.a	93	80
30	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,25 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 5 : 5) <b>Mischung K</b> + 1,25 ppm III.a	100	90
35			
40			

Fortsetzung der Tabelle 2

## Dreier-Mischungen

5	Erfindungsgemäße ternäre Kombinationen	beobachteter Wirkungsgrad	Berechneter Wirkungsgrad*)
10	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,25 + 1,25 + 0,6 ppm (1 : 5 : 2,5) <b>Mischung K</b> + 0,6 ppm III.a	100	90
15	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,125 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 5 : 5) <b>Mischung L</b> + 0,6 ppm III.a	100	79
20	Verbindung I-37 + Verbindung II-6 + Verbindung III.a 0,125 + 0,6 + 0,3 ppm (1 : 5 : 2,5)	97	80
25	<b>Mischung L</b> + 0,3 ppm III.a		
30	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,125 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 10 : 10) <b>Mischung M</b> + 1,25 ppm III.a	100	85
35	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,06 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 5 : 5)	88	74
40	<b>Mischung N</b> + 0,6 ppm III.a		

Fortsetzung der Tabelle 2

## Dreier-Mischungen

5	Erfindungsgemäße ternäre Kombinationen	beobachteter Wirkungsgrad	Berechneter Wirkungsgrad*)
10	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,25 + 1,25 + 1,25 ppm (1 : 5 : 5) <b>Mischung O</b> + 1,25 ppm III.a	100	90
15	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,25 + 1,25 + 0,6 ppm (1 : 5 : 2,5) <b>Mischung O</b> + 0,6 ppm III.a	100	90
20	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,125 + 0,6 + 0,6 ppm (1 : 5 : 5) <b>Mischung P</b> + 0,6 ppm III.a	100	84
25	Verbindung I-37 + Verbindung II-12 + Verbindung III.a 0,125 + 0,6 + 0,3 ppm (1 : 5 : 2,5) <b>Mischung P</b> + 0,3 ppm III.a	97	85

\*) berechnet nach der Colby-Formel

35

Aus den Ergebnissen des Versuches geht hervor, daß der beobachtete Wirkungsgrad für die Dreiermischungen (ternären Mischungen) höher ist, als der nach der Colby-Formel vorausberechnete Wirkungsgrad für die Zweiermischungen (binären Mischungen) (aus Syn-  
40 erg 167B. XLS).

45

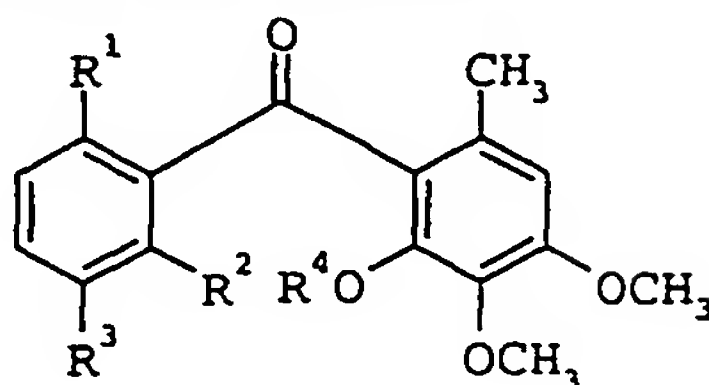
## Patentansprüche:

## 1. Fungizide Mischungen, enthaltend

5

## a) ein Benzophenon der Formel I,

10



I

in der

15

R<sup>1</sup> für Chlor, Methyl, Methoxy, Acetoxy, Pivaloyloxy oder Hydroxy;

R<sup>2</sup> für Chlor oder Methyl;

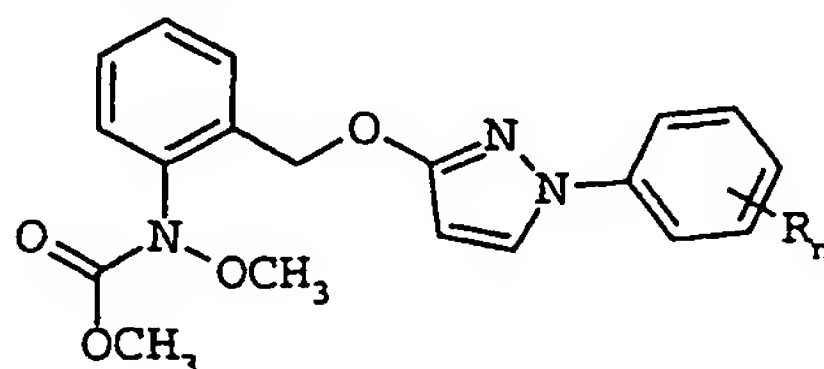
R<sup>3</sup> für Wasserstoff, Halogen oder Methyl; und

20

R<sup>4</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>6</sub>-Alkyl oder Benzyl stehen, wobei der Phenylteil des Benzylrestes einen Halogen oder Methylsubstituenten tragen kann, und

## b) ein Carbamat der Formel II,

25



II

30

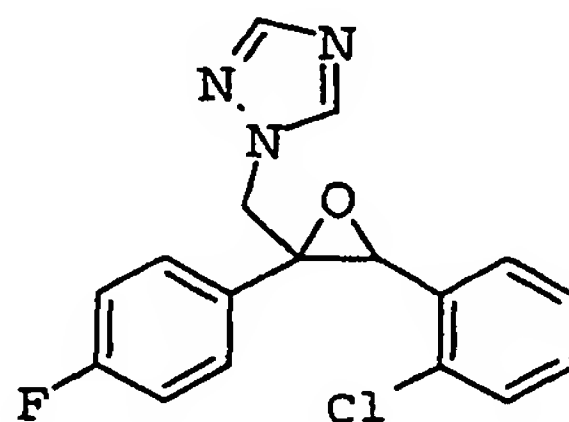
in der n für 1 oder 2 steht und R Halogen, C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl und C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>-Halogenalkyl bedeutet, wobei die Reste R verschieden sein können, wenn n für 2 steht, und

35

## c) ein Azolderivat III ausgewählt aus der Gruppe der Verbindungen III.a bis III.e:

- (2RS,3SR)-1-[3-(2-chlorophenyl)-2-(4-fluorophenyl)oxiran-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol

40



III.a

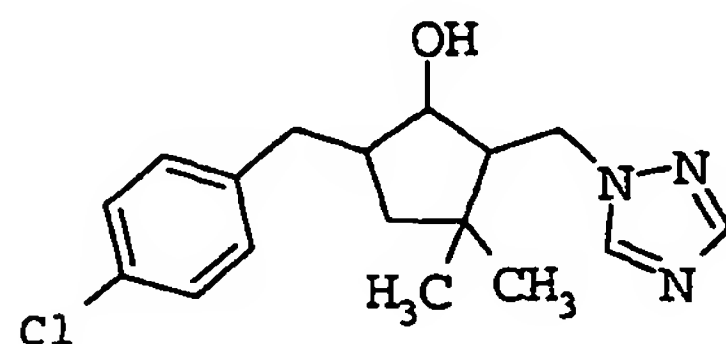
45



## 22

- (1RS,5RS;1RS,5SR)-5-(4-chlorobenzyl)-2,2-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)cyclopentanol

5

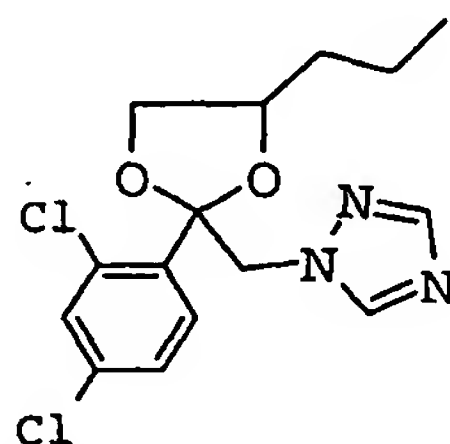


III.b

10

- (R,S)-1-[2-(2,4-dichlorophenyl)-4-propyl-1,3-dioxolan-2-ylmethyl]-1H-1,2,4-triazol

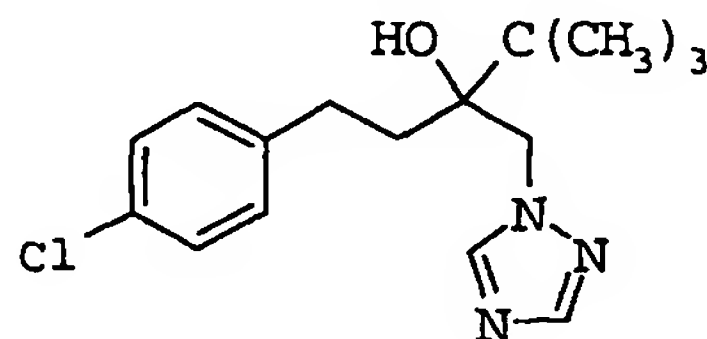
15



III.c

20

- (R,S)-1-(4-Chlorophenyl)-4,4-dimethyl-3-(1H-1,2,4-triazol-1-ylmethyl)-pentan-3-ol

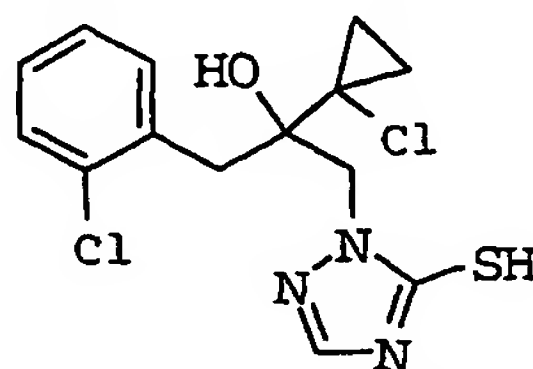


III.d

25

- (R,S)-1-(2-Chlorophenyl)-2-(1-Chlorocyclopropyl)-3-(5-mercapto-1H-1,2,4-triazolyl)-propan-2-ol

30



III.e

35

in einer synergistisch wirksamen Menge.

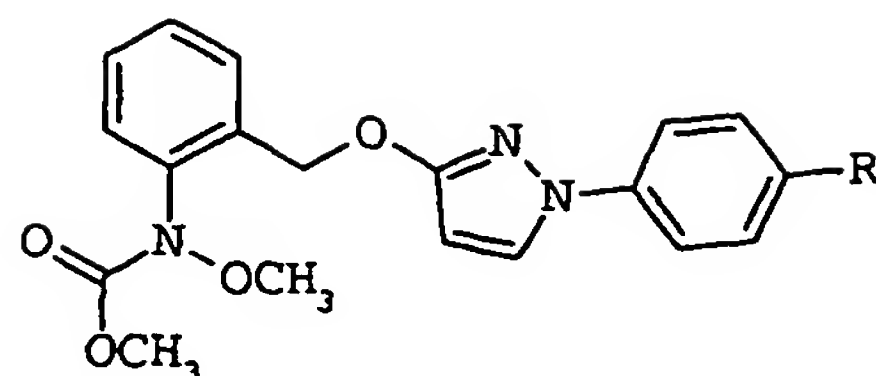
## 2. Fungizide Mischungen nach Anspruch 1, wobei in Formel I

40

R<sup>1</sup> für Methoxy, Acetoxy oder Hydroxy;  
R<sup>2</sup> für Methyl;  
R<sup>3</sup> für Wasserstoff, Chlor oder Brom; und  
R<sup>4</sup> für C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>-Alkyl steht.

## 45 3. Fungizide Mischung nach Anspruch 1, wobei das Carbamat II der Formel IIa,

23



IIa

5

in der R für Fluor, Chlor oder Methyl steht, entspricht.

4. Fungizide Mischung nach Anspruch 1, wobei das Azolderivat  
10 III.a eingesetzt wird.
5. Fungizide Mischung nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet,  
daß das Gewichtsverhältnis der Verbindungen I und II, I und  
15 III, sowie II und III jeweils 20:1 bis 1:20 beträgt.
6. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpilzen, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß man die Schadpilze, deren Lebensraum oder die  
von ihnen freizuhaltenden Pflanzen, Samen, Böden, Flächen,  
Materialien oder Räume mit einer fungiziden Mischung gemäß  
20 Anspruch 1 behandelt.
7. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß  
man die Benzophenone der Formel I gemäß Anspruch 1 in einer  
Menge von 0,08 bis 3 kg/ha aufwendet.  
25
8. Verfahren nach den Ansprüchen 6 oder 7, dadurch gekennzeich-  
net, daß man die Carbamate der Formel II gemäß Anspruch 1 in  
einer Menge von 0,02 bis 2 kg/ha aufwendet.
- 30 9. Verfahren nach den Ansprüchen 6 bis 8, dadurch gekennzeich-  
net, daß man die Azolderivate der Formel III gemäß Anspruch 1  
in einer Menge von 0,01 bis 2 kg/ha aufwendet.

35

40

45

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/00411

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N35/04 A01N47/24 A01N43/653

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 00 76317 A (NOVARTIS ERFINDE VERWALT GMBH ;NOVARTIS AG (CH); DALTON IAN PAUL (C) 21 December 2000 (2000-12-21) cited in the application -----	
A	EP 1 023 834 A (AMERICAN CYANAMID CO) 2 August 2000 (2000-08-02) cited in the application -----	
A	WO 97 40688 A (LEYENDECKER JOACHIM ;SCHELBERGER KLAUS (DE); BASF AG (DE); LORENZ) 6 November 1997 (1997-11-06) & EP 0 900 021 A 10 March 1999 (1999-03-10) cited in the application -----	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 June 2002

Date of mailing of the international search report

24/06/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Decorte, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 02/00411

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
WO 0076317	A	21-12-2000	AU	6427800 A	02-01-2001
			WO	0076317 A1	21-12-2000
			EP	1185173 A1	13-03-2002
			BR	0011615 A	23-04-2002
EP 1023834	A	02-08-2000	US	6346535 B1	12-02-2002
			EP	1023834 A1	02-08-2000
WO 9740688	A	06-11-1997	AU	732260 B2	12-04-2001
			AU	2768397 A	19-11-1997
			BR	9708873 A	03-08-1999
			CN	1216443 A	12-05-1999
			CZ	9803291 A3	14-04-1999
			WO	9740688 A1	06-11-1997
			EP	0900021 A1	10-03-1999
			IL	126231 A	06-12-2000
			JP	2000509061 T	18-07-2000
			NZ	332076 A	28-02-2000
			PL	329521 A1	29-03-1999
			SK	144298 A3	13-04-1999
			TW	427880 B	01-04-2001
			US	6180638 B1	30-01-2001
			US	6245792 B1	12-06-2001
			ZA	9703476 A	23-10-1998

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/00411

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 A01N35/04 A01N47/24 A01N43/653

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, CHEM ABS Data

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 00 76317 A (NOVARTIS ERFINDE VERWALT GMBH ;NOVARTIS AG (CH); DALTON IAN PAUL (C) 21. Dezember 2000 (2000-12-21) in der Anmeldung erwähnt	
A	EP 1 023 834 A (AMERICAN CYANAMID CO) 2. August 2000 (2000-08-02) in der Anmeldung erwähnt	
A	WO 97 40688 A (LEYENDECKER JOACHIM ;SCHELBERGER KLAUS (DE); BASF AG (DE); LORENZ) 6. November 1997 (1997-11-06) & EP 0 900 021 A 10. März 1999 (1999-03-10) in der Anmeldung erwähnt	

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13. Juni 2002

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24/06/2002

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Decorte, D

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 02/00411

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0076317 A	21-12-2000	AU 6427800 A	02-01-2001
		WO 0076317 A1	21-12-2000
		EP 1185173 A1	13-03-2002
		BR 0011615 A	23-04-2002
EP 1023834 A	02-08-2000	US 6346535 B1	12-02-2002
		EP 1023834 A1	02-08-2000
WO 9740688 A	06-11-1997	AU 732260 B2	12-04-2001
		AU 2768397 A	19-11-1997
		BR 9708873 A	03-08-1999
		CN 1216443 A	12-05-1999
		CZ 9803291 A3	14-04-1999
		WO 9740688 A1	06-11-1997
		EP 0900021 A1	10-03-1999
		IL 126231 A	06-12-2000
		JP 2000509061 T	18-07-2000
		NZ 332076 A	28-02-2000
		PL 329521 A1	29-03-1999
		SK 144298 A3	13-04-1999
		TW 427880 B	01-04-2001
		US 6180638 B1	30-01-2001
		US 6245792 B1	12-06-2001
		ZA 9703476 A	23-10-1998